

(12)

# PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 477/91

(51) Int.Cl.<sup>6</sup> : **B60M 1/20**  
B60M 1/28

(22) Anmeldetag: 6. 3.1991

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 7.1996

(45) Ausgabetag: 25. 2.1997

(56) Entgegenhaltungen:

EP 0056097A2 US 4213596A

(73) Patentinhaber:

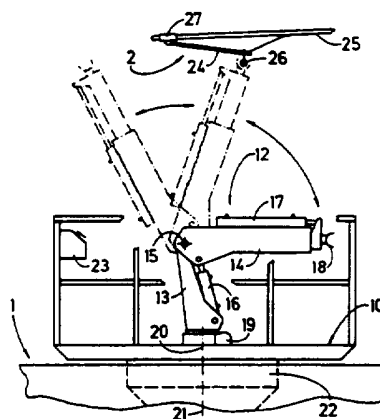
FRANZ PLASSER  
BAHNBAUMASCHINEN-INDUSTRIEGESELLSCHAFT M.B.H.  
A-1010 WIEN (AT).

(72) Erfinder:

THEURER JOSEF ING.  
WIEN (AT).  
GRUBER LEOPOLD RUDOLF  
SCHEIBBS, NIEDERÖSTERREICH (AT).

## (54) MASCHINE ZUR UNTERHALTUNG EINER FAHRLEITUNG

(57) Eine Maschine (1) zur Unterhaltung einer Fahrleitung (2) weist einen auf Schienenfahrwerken abgestützten Maschinenrahmen mit einer höhenverstellbaren und um eine vertikale Achse (20) verdrehbaren Hebebühne (10) auf. An der Maschine (1) ist auch eine durch wenigstens einen Antrieb (16,17,19) verstellbare Verschiebevorrichtung (12) mit einem Verschiebeorgan (18) zur Erfassung und Querverschiebung eines gespannten Fahrdrahtes (26) bzw. Tragseiles der Fahrleitung (2) vorgesehen. Die Verschiebevorrichtung (12) ist auf der Hebebühne (10) angeordnet und durch einen Antrieb (19) um eine vertikale Achse (20) in bezug auf die Hebebühne (10) verdrehbar ausgebildet.



Die Erfindung betrifft eine Maschine zur Unterhaltung einer Fahrleitung mit einem auf Schienenfahrwerken abgestützten Maschinenrahmen, einer höhenverstellbaren und um eine vertikale Achse vedrehbaren Hebebühne sowie einer durch wenigstens einen Antrieb verstellbaren Verschiebevorrichtung mit einem Verschiebeorgan zur Erfassung und Querverschiebung eines gespannten Fahrdrahtes bzw. Trageiles der Fahrleitung.

Eine derartige bekannte, als Fahrleitungs-Unterhaltungsfahrzeug bezeichnete Maschine ist mit einer als hydraulische Hebestange ausgebildeten Verschiebevorrichtung zur Querverschiebung eines auf Fahrleitungsmasten gespannten Trageiles bzw. Fahrdrahtes ausgestattet. Diese Verschiebevorrichtung ist am Maschinenrahmen verschwenkbar gelagert und ist an ihrem freien Ende mit einer Rolle zum Erfassung und zur Auflage des Trageiles bzw. Fahrdrahtes verbunden. Eine derartige bekannte Hebestange weist in ihrem ausgefahrenen Zustand eine Länge von etwa 8 m auf, wobei das endseitige, als Rolle ausgebildete Verschiebeorgan in einem Bereich von etwa 3 m quer zur Maschinenlängsrichtung verschwenkbar ist. Dies hat zur Folge, daß diese Hebestange im Arbeitseinsatz umständlich zu handhaben ist und zur Vermeidung einer störenden Einflußnahme auf weitere Arbeiten jeweils unmittelbar nach der Querverschiebung zumindest teilweise wieder eingefahren werden muß.

Durch die US-A 4 213 596 ist eine Maschine zum Aufspannen einer Fahrleitung mit einer auf einer Hebebühne angeordneten Montagevorrichtung bekannt. Diese ist in Gleisquerrichtung verstellbar ausgebildet, um dem Fahrdraht den erforderlichen Zick-Zackverlauf zu verleihen. Weder Hebebühne noch Montagevorrichtung sind jedoch um eine vertikale Achse drehbar ausgebildet.

Weiters ist durch die EP-A2 0 056 097 ein Montagewagen für Fahrleitungen bekannt, der eine hydraulisch höhenverstellbare Arbeitsbühne aufweist. An der Arbeitsbühne ist ein Montagewerkzeug zum Anbringen einer speziellen Fahrdrahtart abgestützt. Auch bei diesem Montagewagen sind weder Hebebühne noch Montagewerkzeug um eine vertikale Achse drehbar ausgebildet.

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung liegt nun in der Schaffung einer Maschine der eingangs beschriebenen Art, mit der bei relativ geringem konstruktiven Aufwand eine vereinfachte Querverschiebung des gespannten Fahrdrahtes bzw. Trageiles möglich ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, die Verschiebevorrichtung auf der Hebebühne angeordnet und durch einen Antrieb um eine vertikale Achse in bezug auf die Hebebühne verdrehbar ausgebildet ist. Damit ist der besondere Vorteil verbunden, daß die Verschiebevorrichtung ohne eigene Hubeinrichtung allein durch das Anheben der Hebebühne automatisch im wesentlichen in die für ihren Arbeitseinsatz erforderliche Arbeitshöhe anhebbar ist. Damit kann die Verschiebevorrichtung mit verringertem konstruktiven Aufwand einfacher und bezüglich ihrer Länge verkürzt gefertigt werden. Mit der reduzierten Länge der Verschiebevorrichtung ist aber auch eine vereinfachte Handhabung mit einer rascheren Übersteilung von der Ruhe- in die Arbeitsposition erzielbar. Da nunmehr die Querverschiebung durch die Verschiebevorrichtung unmittelbar im Arbeitsbereich der auf der Hebebühne befindlichen Arbeitskräfte erfolgt, ist auch eine raschere und genauere Verschwenkung des Trageiles bzw. Fahrdrahtes unter genauer Beobachtung des Verschiebevorganges möglich.

Die Verdrehbarkeit der Verschiebevorrichtung ermöglicht eine von der Drehposition der Hebebühne unabhängige Positionierung des mit der Verschiebevorrichtung verbundenen Verschiebeorgans zur Durchführung der gewünschten Querverschiebung des Fahrdrahtes bzw. Trageiles in einer senkrecht zum Fahrdraht verlaufenden Richtung.

Auch eine Ausgestaltung nach Anspruch 2 gewährleistet die von der Position der Drehbühne unabhängige Positionierung der Verschiebevorrichtung.

Mit der weiteren Ausgestaltung nach den Ansprüchen 3 oder 4 mit einer kranförmigen Ausbildung der Verschiebevorrichtung wird eine den Arbeitseinsatz auf der Hebebühne beeinträchtigende Querverschiebung des unteren Teiles der Verschiebevorrichtung vermieden, während der im oberen Bereich befindliche Kranarm ungehindert für die gewünschte Querverschiebung einsetzbar ist.

Die Ausbildung gemäß Anspruch 5 ermöglicht bei einer in Maschinenlängsrichtung bzw. in Längsrichtung der Oberleitung verlaufenden Schwenkachse eine problemlose Querverschiebung des Trageiles bzw. Fahrdrahtes unter Vermeidung einer kreisbogenförmigen Verschwenkbewegung.

Die Weiterbildung nach Anspruch 6 gewährleistet eine zuverlässige Querverschiebung des Trageiles bzw. Fahrdrahtes unter Vermeidung einer relativen Längsbewegung zwischen Fahrdraht und Verschiebeorgan.

Schließlich ermöglicht eine in den Ansprüchen 7 bis 9 angeführte Ausbildung eine konstruktiv besonders einfache Verschiebevorrichtung zum Querverschieben des Trageiles bzw. Fahrdrahtes mit den eingangs bereits erwähnten, aus der Anordnung auf der Hebebühne resultierenden Vorteilen.

Im folgenden wird die Erfindung an Hand zweier in der Zeichnung dargestellter Ausführungsbeispiele näher beschrieben.

Es zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht einer Maschine zur Unterhaltung einer Fahrleitung mit einer auf einer Hebebühne angeordneten Verschiebevorrichtung,

Fig. 2 eine vergrößerte Detailansicht der Verschiebevorrichtung mit der Hebebühne gemäß Pfeil II in Fig. 1 und

Fig. 3 ein weiteres Ausführungsbeispiel einer Verschiebevorrichtung.

Eine in Fig. 1 dargestellte, auch als Motorturmwagen bezeichnete Maschine 1 zur Unterhaltung einer Fahrleitung 2 weist einen auf Schienenfahrwerken 3 abgestützten Maschinenrahmen 4 mit einem Wagenaufbau 5 auf. Für die Energieversorgung der verschiedenen Antriebe sowie eines Fahrantriebes 6 ist ein Motor 7 vorgesehen. Auf dem Wagenaufbau 5 befindet sich ein Fahrleitungsmeßbügel 8 sowie eine Arbeitskabinen 9. Eine Hebebühne 10 ist mit Hilfe eines vertikalen Antriebes 11 höhenverstellbar ausgebildet und mit einer Verschiebevorrichtung 12 verbunden.

Diese Verschiebevorrichtung 12 ist, wie Fig. 2 zeigt, als kleiner Kran mit einem etwa vertikalen Tragteil 13 und einem Kranarm 14 ausgebildet. Dieser ist um eine Schwenkachse 15 verdrehbar am Tragteil 13 gelagert und mit einem Verschwenkantrieb 16 verbunden. Am der Schwenkachse 15 gegenüberliegenden Ende ist der durch einen Antrieb 17 teleskopisch verlängerbar ausgebildete Kranarm 14 mit einem etwa U-förmig ausgebildeten Verschiebeorgan 18 verbunden. Der vertikale Tragteil 13 der Verschiebevorrichtung 12 ist durch einen Antrieb 19 um eine vertikale Achse 20 verdrehbar, die coaxial zu einer weiteren Längsachse 21 des Antriebes 11 verläuft. Die Hebebühne 10 ist durch einen Drehantrieb 22 um die genannte Längsachse 21 verdrehbar. Mit 23 ist eine auf der Hebebühne 10 befestigte Steuereinrichtung bezeichnet, mit der sowohl die Antriebe 11 und 22 zur Höhenverstellung und Verdrehung der Hebebühne 10 als auch die Antriebe 16, 17 und 19 für die Verstellung der Verschiebevorrichtung 12 beaufschlagbar sind.

Zur Korrektur der Seitenlage eines mit einem Seitenhalter 24 auf einem Ausleger 25 befestigten und gespannten Fahrdrahtes 26 wird die Verschiebevorrichtung 12 unter Beaufschlagung des Antriebes 19 so lange verdreht, bis die Schwenkachse 15 in Längsrichtung des Fahrdrahtes 26 verläuft. Anschließend erfolgt durch Beaufschlagung der Antriebe 16 und 17 eine entsprechende Höhenverstellung des Verschiebeorgans 18, bis dieses an den Fahrdraht 26 anliegt (siehe entsprechende strichpunktierte Stellung in Fig. 2). Nach Lösung der den Seitenhalter 24 mit dem Ausleger 25 verbindenden Befestigung 27 wird der Kranarm 14 so lange um seine Schwenkachse 15 verschwenkt, bis die korrekte Seitenlage des Fahrdrahtes in Bezug auf die Gleismitte erreicht ist. Sobald die Befestigung 27 angezogen ist, kann das Verschiebeorgan 18 vom Fahrdraht 26 gelöst werden. Wie mit Pfeilen in Fig. 2 angedeutet ist, kann der Kranarm 14 von einer parallel zur Ebene der Hebebühne 10 verlaufenden Ruheposition in einem Winkel bis etwa 120° in die gewünschte Arbeitsposition verschwenkt werden.

Eine in Fig. 3 dargestellte weitere Variante einer Verschiebevorrichtung 28 ist ebenfalls auf einer Hebebühne 35 einer als Motorturmwagen ausgebildeten Maschine 36 befestigt. Diese Verschiebevorrichtung 28 besteht im wesentlichen aus einem um eine vertikale Achse drehbaren und durch einen Antrieb 30 höhenverstellbaren Träger 31, der mit einer senkrecht zur Längsrichtung des Trägers 31 verlaufenden Führung 32 verbunden ist. In dieser ist ein U-förmig ausgebildetes Verschiebeorgan 33 zum Erfassen eines Fahrdrahtes querverschiebbar gelagert und mit einem Verschiebeantrieb 34 in Form eines Spindeltriebes verbunden.

## Patentansprüche

1. Maschine zur Unterhaltung einer Fahrleitung mit einem auf Schienenfahrwerken abgestützten Maschinenrahmen, einer höhenverstellbaren und um eine vertikale Achse verdrehbaren Hebebühne sowie einer durch wenigstens einen Antrieb verstellbaren Verschiebevorrichtung mit einem Verschiebeorgan zur Erfassung und Querverschiebung eines gespannten Fahrdrahtes bzw. Tragseiles der Fahrleitung, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Verschiebevorrichtung (12) auf der Hebebühne (10) angeordnet und durch einen Antrieb (19) um eine vertikale Achse (20) in bezug auf die Hebebühne (10) verdrehbar ausgebildet ist.
2. Maschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die vertikale Achse (20) der Verschiebevorrichtung (12) coaxial zu einer vertikalen Achse (21) der Hebebühne (10) verlaufend angeordnet ist.
3. Maschine nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Verschiebevorrichtung (12) aus einem um die vertikale Achse (20) drehbar gelagerten, etwa vertikalen Tragteil (13) gebildet ist, an dessen oberem Ende ein durch einen Antrieb (17) teleskopisch verlängerbarer Kranarm (14) mit dem

## AT 402 184 B

endseitig an diesem befestigten Verschiebeorgan (18) angelenkt ist.

- 5 4. Maschine nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Kranarm (14) um eine zur Ebene der Hebebühne (10) parallel verlaufende Schwenkachse (15) verdrehbar und mit einem am Tragteil (13) abgestützten Verschwenkantrieb (16) verbunden ist.
- 10 5. Maschine nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Verschwenkbereich des Kranarmes (14) um die Schwenkachse (15) von einer parallel zur Ebene der Hebebühne (10) verlaufenden Lage bis zu einer mit der Ebene einen Winkel von etwa 120° einschließenden Position ausgebildet ist.
- 15 6. Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß das am freien Ende des Kranarmes (14) befestigte Verschiebeorgan (18) etwa U-förmig ausgebildet ist.
- 20 7. Maschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Verschiebevorrichtung (28) aus einem teleskopförmig verlängerbaren, auf der Hebebühne befestigten Träger (31) gebildet ist, an dessen oberem, freien Ende das Verschiebeorgan (33) befestigt ist.
8. Maschine nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Verschiebeorgan (33) in einer senkrecht zur Längsrichtung des Trägers (31) verlaufenden Führung (32) gelagert und mit einem Verschiebeantrieb (34) verbunden ist.
- 25 9. Maschine nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Träger (31) um eine vertikale Achse (29) verdrehbar auf der Hebebühne (35) angeordnet und mit einem Drehantrieb verbunden ist.

Hiezu 1 Blatt Zeichnungen

